

PAT-NO: JP362150828A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62150828 A

TITLE: WAFER DRYING APPARATUS

PUBN-DATE: July 4, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ISHIO, NORIAKI

NAGAO, SHIGEO

MIYAKE, KUNIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

N/A

APPL-NO: JP60290805

APPL-DATE: December 25, 1985

INT-CL (IPC): H01L021/304, F26B005/04

US-CL-CURRENT: 34/92

ABSTRACT:

PURPOSE: To immediately dry a wafer after cleaning it for a short time by providing a nozzle of dry gas and a vacuum outlet on the same surface.

CONSTITUTION: A vacuum outlet 4 and a gas injection nozzle port 3 are formed on the same surface. Dry gas 5 is injected to a wafer 1 which is cleaned with pure water from an injection nozzle port 3 to splash water droplets 2 and the splashed droplets 2 are sucked from the outlet 4 to dry the wafer 1. Since both the nozzle port and the outlet are formed on the same surface, the wafer

can be dried in a short time. The wafer can be utilized immediately after cleaned to prevent dust from being readhered thereto.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭62-150828

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)7月4日

H 01 L 21/304  
F 26 B 5/04D-7376-5F  
7380-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ウエハ乾燥装置

⑯ 特 願 昭60-290805

⑰ 出 願 昭60(1985)12月25日

⑱ 発 明 者 石 尾 則 明 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・エス・  
アイ研究所内⑲ 発 明 者 長 尾 繁 雄 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・エス・  
アイ研究所内⑳ 発 明 者 三 宅 邦 明 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・エス・  
アイ研究所内

㉑ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉒ 代 理 人 弁理士 佐藤 正年 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ウエハ乾燥装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) ドライガスを噴き出す複数個の噴出口とウ

エハの水分等を吸気する真空排気口の両方を同一面に備えたことを特徴とするウエハ乾燥装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は半導体装置の製造に使用するウエハ乾燥装置に関するものである。

〔従来技術〕

第2図は従来ウエハ乾燥装置を示す断面図であり、図において、(1)は半導体ウエハ、(2)はこのウエハ(1)上に付着している水滴、(3)はノズル口、(5)はドライガスである。

次にその動作について説明する。まず、半導体装置製造プロセスにおいて、各プロセスの前処理としてウエハの純水洗浄がある。この洗浄したウエハ(1)上の水滴(2)を乾燥する方法としては、ドラ

イガス(5)をノズル口(3)より噴きつけて乾燥する、またはパッチごとにリンサードライヤーなどでウエハを高速回転して乾燥する。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の乾燥装置は以上のように構成されているので乾燥に長時間必要とし、かつゴミがつきやすいなどの問題点があった。また、リンサードライヤーは装置が火きく、かつパッチ処理であるため1枚ごとの半導体ウエハの乾燥には不向きであり、時間が長くなる欠点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、乾燥時のゴミを少なくできるとともに、半導体ウエハの洗浄後即時に、かつ短時間で乾燥できるウエハ乾燥装置を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係るウエハ乾燥装置は、高圧のドライガスを噴きつけるノズル口を複数個設けるとともに、その同一面に複数個の真空排気口を備えたものである。

## [作用]

この発明におけるウエハ乾燥装置は、ノズルより噴出したドライガスにより、水滴を飛散せると同時に、飛散した水滴を真空排気口より吸気してウエハを乾燥する。

## [発明の実施例]

以下、この発明の一実施例によるウエハ乾燥装置を第1図(a)の断面図について説明する。第1図(a)において、(4)は真空排気口、(6)は排気を示し、真空排気口(4)およびガス噴出ノズル口(3)はいずれも同一面に形成されている。また、第1図(b)は乾燥装置の平面図であり、ガス噴出ノズル口(3)と真空排気口(4)の配置を示す。なお、第2図と同じ符号はこれと同一または類似の機能を示す。

次にその動作を説明する。まず、純水洗浄された半導体ウエハ(1)を取り出した後、 $2\sim 10\text{kg}/\text{cm}^2$ のガス圧のドライガス(W.:窒素)を噴出ノズル口(3)より前記ウエハ(1)に噴きつけ、同時に $1\sim 30\text{g}/\text{sec}$ の速度で真空排気口(4)から吸気を行い、これにより5インチウエハを $3\sim 8\text{sec}$ で乾燥することがで

きた。なお、ウエハ乾燥装置の全乾燥面の面積は約 $140\text{cm}^2$ で全噴出ノズル面積は $4\sim 10\text{cm}^2$ のものを用いた。

なお、上記実施例では全排気口(4)の中にガス噴出ノズル口(3)が点在するように配列したが、これは噴出ノズル口(3)と真空排気口(4)とを交互にリング状に配列してもよい。また、上記実施例では半導体ウエハ(1)の乾燥に利用したが、これはマスクの乾燥にも利用できる。また除塵装置としても利用できる。

## [発明の効果]

以上のようにこの発明によれば、ドライガスにより水滴を吹き飛ばすノズル口と、飛び散った水滴を吸引する排気口の両方を同一面に形成したので、ウエハの乾燥が短時間で行うことができ、かつ装置が安価にできる効果がある。また、ウエハの洗浄後ただちに利用でき、そしてゴミの再付着を防止できる効果がある。

## 4. 図面の簡単な説明

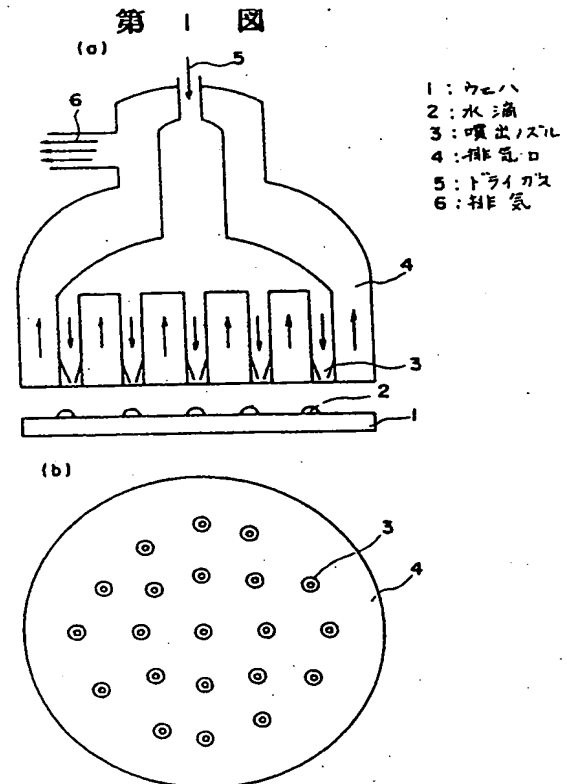
第1図(a)はこの発明の一実施例によるウエハ

乾燥装置を示す断面図であり、第1図(b)はその平面図、第2図は従来のウエハ乾燥装置を示す断面図である。

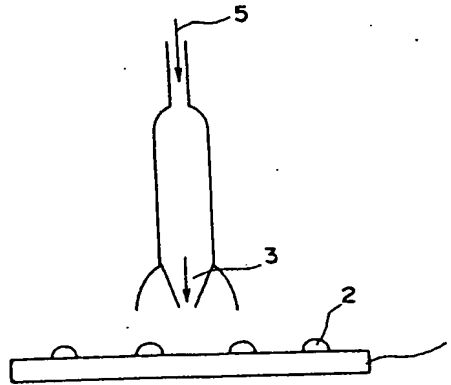
図中、(1)は半導体ウエハ、(2)は水滴、(3)はガス噴出ノズル口、(4)は真空排気口、(5)はドライガス、(6)は排気である。

なお、各図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 弁理士 佐藤 正年



第 2 図



- 1: ウェハ
- 2: 水滴
- 3: 噴出ノズル
- 5: トライガス